

0/089591

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

HAMAI, Yasunori
Tempearl Industrial Co., Ltd.
3-1-42, Ohzu
Minami-ku Hiroshima-shi, Hiroshima
732-0802
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 25 April 2001 (25.04.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference P215-ap1			
International application No. PCT/JP00/06669	International filing date (day/month/year) 27 September 2000 (27.09.00)	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	
Applicant HAMAI, Yasunori et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
- US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
- None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date. 30ヶ月までに国際段階へ移行すること。19ヶ月以内に国際予備審査を請求すること。

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

HAMAI, Yasunori
Tempearl Industrial Co., Ltd.
3-1-42, Ohzu
Minami-ku Hiroshima-shi, Hiroshima
732-0802
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 02 March 2001 (02.03.01)	
Applicant's or agent's file reference P215-ap1	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/06669	International filing date (day/month/year) 27 September 2000 (27.09.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)
Applicant HAMAI, Yasunori et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
29 Sept 1999 (29.09.99)	11/276207	JP	16 Febr 2001 (16.02.01)

↑
優先権証明書類
提出書の後で

{ 当社の手続で期限 2001.1.29
(16ヶ月以内) }

18ヶ月で国際公開 (3/29)

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Somsak Thiphrakesone</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	--

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P215-ap1	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/06669	International filing date (day/month/year) 27 September 2000 (27.09.00)	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02H 3/50, 3/00		
Applicant HAMAI, Yasunori		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 April 2001 (26.04.01)	Date of completion of this report 30 July 2001 (30.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

I. Basis of the report**1. With regard to the elements of the international application:***

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/06669

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**Claim 1**

Document 1: JP, 9-5379, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 January 1997 (10.01.97), Full text; Figs. 1 to 14

Document 2: JP, 63-60335, A (Aisin Seiki Co. Ltd.), 16 March 1988 (16.03.88), Full text; Figs. 1 to 4

Document 3: JP, 57-193924, A (President of Akita University), 29 November 1982 (29.11.82), Full text; Figs. 1 to 3

Document 4: JP, 9-180805, A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 11 July 1997 (11.07.97), Full text; Figs. 1 to 5

Documents 1 to 4 indicate the general state of the art in the relevant technical field; however none of documents 1 through 4 describe or suggest determining that a tracking short-circuit has occurred when, of a variation amount frequency distribution, the frequency included in a predetermined interval has a proportion above a reference standard in regard to the entire frequency distribution.

Claims 2 to 5

Documents 1 to 4: Same as above

Documents 1 to 4 indicate the general state of the art in the relevant technical field; however none of documents 1 through 4 describe or suggest determining that a tracking short-circuit has occurred when the frequency included in a predetermined scope of modification amount in a predetermined interval has reached an established reference standard.



PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 1 5 - a p 1	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 6 6 6 9	国際出願日 (日.月.年) 2 7 . 0 9 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 9 . 0 9 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 浜井 保徳		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1972-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-5379, A (松下電器産業株式会社) 10. 1月. 1997 (10. 01. 97) 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, 63-60335, A (アイシン精機株式会社) 16. 3月. 1988 (16. 03. 88) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP, 57-193924, A (秋田大学長) 29. 11月. 82 (29. 11. 82) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 11. 00

国際調査報告の発送日

28.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

赤穂 隆雄

5T

7926

電話番号 03-3581-1101 内線 6515

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-180805, A (松下電工株式会社) 11. 7月. 97 (11. 07. 97) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5

0/089591

1/4

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月27日 (27. 09. 2000) 水曜日 14時28分00秒

P215-apl

0	受理官庁記入欄 国際出願番号.	PCT/JP00/06669
0-1	国際出願日	27.09.00
0-3	(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく 国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	P215-apl
I	発明の名称	トラッキング短絡の検出方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only) ^{△RO} 全ての指定国 (all designated States)
II-4ja	氏名(姓名)	浜井 保徳
II-4en	Name (LAST, First)	HAMAI, Yasunori
II-5ja	あて名:	732-0802 日本国 広島県 広島市南区 大州3丁目1番42号 テンパール工業株式会社内
II-5en	Address:	c/o TEMPEARL INDUSTRIAL Co., Ltd. 3-1-42 Ohzu Minami-ku Hiroshima-shi, Hiroshima 732-0802 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	082-282-1341
II-9	ファクシミリ番号	082-288-4541
II-10	電子メール	hamai@tempearl.co.jp

特許協力条約に基づく国際出願願書

P215-apl




原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月27日 (27. 09. 2000) 水曜日 14時28分00秒

III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only) ^{すべての指定国 (all designated States)} ^{RO}
III-1-4ja	氏名(姓名)	鎌田 武
III-1-4en	Name (LAST, First)	KAMADA, Takeshi
III-1-5ja	あて名:	732-0802 日本国 広島県 広島市南区 大州3丁目1番42号 テンパール工業株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o TEMPEARL INDUSTRIAL Co., Ltd. 3-1-42 Ohzu Minami-ku Hiroshima-shi, Hiroshima 732-0802 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-1-8	電話番号	082-282-1341
III-1-9	ファクシミリ番号	082-288-4541
III-1-10	電子メール	kamada@tempearl.co.jp
III-2	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only) ^{すべての指定国 (all designated States)} ^{RO}
III-2-4ja	氏名(姓名)	宮本 秀樹
III-2-4en	Name (LAST, First)	MIYAMOTO, Hideki
III-2-5ja	あて名:	732-0802 日本国 広島県 広島市南区 大州3丁目1番42号 テンパール工業株式会社内
III-2-5en	Address:	c/o TEMPEARL INDUSTRIAL Co., Ltd. 3-1-42 Ohzu Minami-ku Hiroshima-shi, Hiroshima 732-0802 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2-8	電話番号	082-282-1341
III-2-9	ファクシミリ番号	082-288-4541
III-2-10	電子メール	miyamoto@tempearl.co.jp
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載する。)	--
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載する。)	US

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年09月27日（27.09.2000）水曜日 14時28分00秒

P215-apl

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張 先の出願日 先の出願番号 国名	1999年09月29日 (29.09.1999) 特願平11-276207 日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	(VI-1) RO
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)
VIII	照合欄	用紙の枚数
VIII-1	願書	4
VIII-2	明細書	14
VIII-3	請求の範囲	2
VIII-4	要約	1
VIII-5	図面	3
VIII-7	合計	24
VIII-8	添付書類	添付
VIII-16	手数料計算用紙	✓
VIII-18	PCT-EASYディスク	-
VIII-19	要約書とともに提示する図の番号	1
IX-1	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1-1	提出者の記名押印	
IX-2-1	氏名(姓名)	浜井 保徳 
IX-3-1	提出者の記名押印	
IX-4-1	氏名(姓名)	鎌田 武 
IX-5-1	提出者の記名押印	
IX-6-1	氏名(姓名)	宮本 秀樹 

特許協力条約に基づく国際出願願

P215-apl

原本（出願用） - 印刷日時 2000年09月27日 (27. 09. 2000) 水曜日 14時28分00秒

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	27.09.00
10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	✓

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	13 OCT 2000	13 -10- 2000
------	-----------	-------------	--------------

明 細 書

トラッキング短絡の検出方法

技術分野

- 本発明は主として電路におけるトラッキング短絡の検出方法に関する。
- 5 ここでトラッキング短絡とは、電路間の絶縁物に炭化導電路が形成され、炭化導電路を介して電路間で電流が流れることで炭化物が赤熱し、更に周辺の絶縁物の炭化を促進し、流れる電流値が大きくなり、その現象が繰り返されることによりついには発火、発炎する現象を言い、屋内電路では特に長期間放置されたコンセントやプラグなどで発生しやすく、発
- 10 生した場合火災を引き起こしやすい。

背景技術

- 従来、第一の例として電路に発生する短絡を検出する方法としては、電子回路により、変流器を使用して電流値を検出し、電流－電圧変換回路
- 15 で電圧値に変換した後、A/D変換回路で変換されたA/D変換値に基づいて短絡の発生を検出する構成のものが知られている。このような短絡検出装置においては、A/D変換後のA/D変換値を積算回路で所定の時間だけ積算して積算値が所定の基準値を越えたときに短絡検出信号を出力し短絡の発生を検出するよう構成してある。
- 20 また、第二の例としてトラッキング短絡を検出する方法としては、単位時間毎に検出した電流値において、例えば、1番目の検出値より2番目の検出値が小さく、2番目の検出値よりも3番目の検出値が大きい場合に検出信号を発生するなど、その電流値の絶対値の変化の仕方に基づいてトラッキング短絡の発生を検出するものが知られている。

ところで、第一の例による短絡の検出方法は、所定時間分の電流値を積算して行っているために、トラッキング短絡のような比較的低い値の短絡電流を検出するには前記積算値に対する所定の基準値を小さく抑える必要がある。電線と電線が接触するような通常の短絡では短絡時に流れる電流は数百 A 以上であるがこれに対し、トラッキング短絡では数 A ～数十 A 相当未満に設定する必要がある。この場合、電路に接続される機器によっては白熱電灯のように、定格電流の数倍～10 倍程度の突入電流が流れる場合があり、そのような突入電流とトラッキング短絡発生による電流を区別できない。例えば 20 A の定格電流の白熱電灯では、最大 200 A 程度の突入電流が流れる。また、第二の例によるトラッキング短絡の検出方法では、家電機器を同時に複数使用した場合には個々の家電機器の電流値の変化がたくさん重なり合うことで検出した電流値の変化の仕方が第二の例で検出するような変化を示す場合があり、やはりトラッキング短絡電流の発生と家電機器の複数使用による電流とを区別して、トラッキング短絡の発生のみを正確に検出することが困難であった。以上のように、従来の技術により、トラッキング短絡の発生を誤検出することなく正確に検出することが非常に難しいのはトラッキング短絡の発生により流れる電流の大きさが、機器を通常使用して流れる電流とほぼ同程度の大きさであるからである。

20

発明の開示

以上の点に鑑み、本件発明の目的は、電流の大きさが機器を通常使用して流れる電流とほぼ同程度しか流れないトラッキング短絡事故の発生を誤検出することなく、正確に検出することができる検出方法を得ること

とである。

そこで、本件の発明者は次のような比較実験を行った。比較実験はプラグによるトラッキング短絡事故による電流と、複数の種類の家電機器の通常使用状態での、所定時間内における通電電流の変動量の度数分布を比較したものである。

所定時間は約 0.2 秒とし、さらに 7 分割して単位時間とし、単位時間内の電流のピーク値を絶対値化し得られた値を単位時間毎の抽出電流値とした。

一回電流値を抽出する毎に前の抽出電流値を比較し差の絶対値を単位時間毎の変動量として記録した。その実験を繰り返して、変動量の度数分布を得、それをトラッキング短絡の場合と家電機器の通常使用状態で比較した。

なお、プラグによるトラッキング短絡は、プラグの電極間の絶縁物を予め炭化させておき、そこに交流電圧(100V)を印加して発生させ、発生直後の電流波形を観測に用い発生させた。

また、家電機器は複数の種類について定格電圧における電源スイッチオン時の通電電流波形を観測に用いた。

その結果、図2と図6に示す電流変動量の度数分布を得た。図2と図6の分布において、縦軸は前記の単位時間毎の変動量(単位A)横軸は所定時間について繰り返し行った変動量範囲毎の度数の合計値の全体度数に対する割合(%)である。

図2は、トラッキング短絡発生時における電流変動量の度数分布表であり。図6は観測した数種類の家電機器のうち、最も電流変動の多かった機器における電流変動量の度数分布表である。

図 2 と図 6 を比較した結果、図 6 の家電機器の場合の変動量は、ほとんどが 0 ～ 4 A の範囲に集中しているが図 2 のトラッキング短絡では変動量は広い範囲に分布しており 5 ～ 30 A の範囲を示す割合が多いことが分かった。

- 5 本件発明は、以上のような実験結果に基づいてなされたものであり、トラッキング短絡の発生を検出するに当り、トラッキング短絡の発生時には電流変動量の度数分布が特徴的となることを応用したものである。

以上のような実験に基づき本件発明者は次の発明を行った。

- 10 請求の範囲第 1 項では、電路に流れる電流値からトラッキング短絡の発生を検出するトラッキング短絡の検出方法であって、所定時間内における電流値の変動量の絶対値の度数分布を測定し、前記変動量の度数分布のうち、所定の区間に含まれる度数が分布全体の度数に対し判定基準以上の割合となった場合にトラッキング短絡が発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法の発明を行った。

- 15 請求の範囲第 1 項の発明はトラッキング短絡の発生の検出に当り、従来用いられなかった電流変動量の度数分布を判定条件として用いた新しい判定方法によりトラッキング短絡発生を、誤検出することなく正確に検出できるものである。

- 20 請求の範囲第 2 項では、電路に流れる電流値からトラッキング短絡の発生を検出するトラッキング短絡の検出方法であって、所定時間内を複数に分割した単位時間毎に得られる電流波形から判定に用いる絶対値化した単位時間毎の電流値を抽出し、該単位時間毎に抽出した電流値についてひとつ前あるいはあるいはひとつ後の抽出した電流値との差の絶対値をとって単位時間毎の変動量とし、所定時間内の所定の範囲の変動量

に含まれる度数が設定した判定基準を満たした場合に、トラッキング短絡が発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法の発明を行った。

- 請求の範囲第2項の発明は請求の範囲第1の発明を実施するに当り、
5 より具体的な方法を発明したものである。

- 請求の範囲第3項では、前記請求の範囲第2に示す判定は、変動量について設定した所定の範囲が複数存在し、それぞれの所定の範囲毎に、基準となる度数の条件が存在するものであって、全ての所定の範囲毎に、
10 度数が基準の条件を満たした時にトラッキングが発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法の発明を行った。

請求の範囲第3項の発明は請求の範囲第2の別の具体的な方法を発明したものであり、判定条件を増やすことでより正確な判定がなし得るようにしたものである。

- 請求の範囲第4項では、前記請求の範囲第2項または請求の範囲第3
15 項に示す判定は単位時間経過毎に、一定の前記所定時間の範囲で行われることを特徴とする、請求の範囲第2項または請求の範囲第3項記載のトラッキング短絡の検出方法の発明を行った。

- 請求の範囲第4項の発明は、一定の所定時間における請求の範囲第2項または請求の範囲第3項に示す判定処理を所定時間を分割した単位時間
20 間毎に行うことで、判定結果を単位時間毎に出力することができて、トラッキング短絡発生後可能な限り早い時間で結果を出力することができる。また、単位時間毎に所定時間を超えた古いデータを破棄することができるので、データ記憶手段のメモリ容量を小さくすることができる。

請求の範囲第5項では、前記請求の範囲第2項または請求の範囲第3

- 項または請求の範囲第4項における判定処理において前記単位時間をさらに時間分割し、該分割した時間内に含まれる絶対値化した電流のピーク値を時間分割毎に抽出し、該分割時間毎に抽出した電流ピーク値の前あるいは後の電流ピーク値との差の絶対値を算出し、該差の絶対値が一定値未満の場合は判定処理を初期化して、新たに判定処理を開始することを特徴とする請求の範囲第2項または請求の範囲第3項または請求の範囲第4項記載のトラッキング短絡の検出方法の発明を行った。

- 請求の範囲第5項の発明は、されに誤検出の少ないトラッキング短絡の検出方法を得ることができる。トラッキング短絡では更に短い時間でも電流値の変動量が一定量以上ある場合が多く該判定条件を付加することで誤検出を二重に防げる。

図面の簡単な説明

- 図1は、本発明の方法を用いた回路構成を示すブロック図である。
- 図2は、トラッキング短絡発生における電流の変動量の度数分布の一例を示したグラフである。
- 図3は、本発明の請求の範囲第2項の検出方法を示す概念図である。
- 図4は、本発明の請求の範囲第4項の検出方法を示す概念図である。
- 図5は、本発明の請求の範囲第5項の検出方法を示す概念図である。
- 図6は、家電機器の電流の変動量の度数分布の一例を示したグラフである。

発明を実施するための最良の形態

本発明は電路に流れる電流を検出し、所定時間内に検出した電流値の変

動量に基づいてトラッキングの発生を検出することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法である。

以下、本発明による検出方法を、図面を参照して詳細に説明する。

- 図 1 は本発明による検出方法を回路遮断器に適用した場合の実施例の回路の構成ブロック図である。本実施例のトラッキング短絡の検出方法を用いた回路遮断器は図 1 に示すように、変流器 1 と、電流－電圧変換回路 2 と、整流回路 3 と、判定回路 1 1 とを含んで構成される。

変流器 1 は電路 1 0 に流れる電流を検出して交流電流を出力するものである。

- 10 電流－電圧変換回路 2 は、変流器 1 より出力された交流電流を交流電圧に変換するものであり、具体的には、抵抗を介して電圧値に変換する。

- 整流回路 3 は、電流－電圧変換回路 2 の出力電圧を、ダイオードなどを用いて整流し絶対値化するもので、絶対値化しない場合と比べ A/D 変換回路 4 によって入力電圧をデジタル化する際に A/D 変換値の分解能を倍に高めることができる。

判定回路 1 1 は整流回路 3 より出力された電圧値を常時監視し、監視電流がトラッキング短絡に相当するかどうかを判定し、トラッキング短絡であると判定した場合には引き外し回路に遮断指示信号を出力し、引き外しコイルで、遮断器接点を引き外すよう構成される。

- 20 判定回路 1 1 は A/D 変換回路 4 と、中央演算回路 1 2 と、レジスタ回路 1 3 と、判定出力回路 6 とを含んでマイコンで構成される。

A/D 変換回路 4 は、整流回路 3 の出力電圧を数ミリ秒以下の所定の時間幅（サンプリング時間）で分割して、電圧の大きさをデジタル信号に変換するものである。サンプリング時間は例として 0.25 ミリ秒程度

とする。

一例として、A/D変換回路4の最大入力電圧を5Vとし、デジタル変換の分解能を8ビットとすると、A/D変換回路4に入力される電圧と出力の関係は、0Vのときが0、2.5Vのときが127、5Vのときが255となる。ここで、A/D変換時の1ビットの電流値が1Aに対応するように電流-電圧変換回路2を調整すると、A/D変換回路4の性能として、0A~+255Aまでの電流波形の計測が可能となる。また、デジタル信号に変換する手段として、このA/D変換回路4を内蔵した中央演算回路12を用いてもよい。

- 10 中央演算回路12は、前記A/D変換回路4で得られたA/D変換値に基づいて、電流変動量を数値演算処理し、レジスタ回路13に電流変動量データを出力する。また、レジスタ回路13に記憶された変動量データを読み込んで、内蔵されたプログラムによりトラッキング短絡の判定を行い、トラッキング短絡であると判定した場合は判定出力回路6に判定信号の出力を行う。

- 15 レジスタ回路13は、中央演算回路12から新しい電流変動量の値が出力される毎に、最も古い電流変動量の値を除外すると同時に、最も新しい電流変動量の値を追加記憶して、常に新しい所定時間内の複数の電流変動量の値を時系列順に記憶しておく。また、判定精度を高めるため、
- 20 記憶する常に新しい電流変動量の値の数は一例として7個以上設けるとよい。マイコン内部のメモリー容量に合わせて、また、判定時間の長さに合わせて可能な数を記憶できるようにするとよい。

判定出力回路6は、中央演算回路12から出力される判定信号を受けて、引外し回路に信号の出力を行う。

中央演算回路 12 の、トラッキング短絡の判定方法は、請求の範囲第 1 項による方法の場合次のように行われる。

A/D 変換回路 4 から送られてくるサンプリング時間毎のデータに対し中央演算回路 12 は半波毎のピーク電流値を抽出して、すぐ前の半波のピーク電流値と比較し、差を電流変動量として、レジスタ回路 13 に
5 送出する。レジスタ回路 13 は所定時間分の電流変動量をデータとして記憶し、新たに中央演算回路 12 からデータの送出を受けた場合は、最古のデータを破棄し、最新のデータを 1 つ取り込む。なお、所定時間は 0.2 秒程度である。

10 中央演算回路 12 は最新のデータをレジスタ回路 13 に送出すると同時に、所定時間分の電流変動量データをレジスタ回路 13 から取り込み、個々のデータの変動量に対して、図 2 に示すような変動量の度数分布を計算し、この度数分布から、適当に定めた所定範囲の変動量に該当する度数の合計と、分布全体の度数の合計を計算し、分布全体の度数合計に
15 対する、所定の範囲の変動量に該当する度数の割合を計算し、その割合が判定基準以上であるかどうかを計算して判定する。

図 6 は、監視電流が家電機器の使用によるものである場合の、前記図 2 に相当する電流の変動量の度数分布の一例であり、変動量が 0 ~ 4 A の区分に度数が集中していることが分かる。一方、図 2 は、トラッキング
20 短絡の場合の電流の変動量の度数分布の一例であるが、変動量が 5 ~ 30 A の区間に度数が多く現れていることが分かる。したがって、電流変動量の度数分布から 5 ~ 30 A の変動量区間の度数が、分布全体区間の度数に対し何パーセントにあたるかを計算し、それが所定の判定基準値以上であるかどうかを判定すれば、流れている電流の大きさは家電機器

とトラッキング短絡ではほぼ同一であって区別がつかなくても、電流変動量からその電流が家電機器の使用によるものかトラッキング短絡によるものかが正確に判別できる。

中央演算回路 12 のトラッキング短絡の判定方法は、請求の範囲第 2 項
5 による方法の場合、次のように行われる。中央演算回路 12 の判定は所定時間内のデータに基づいて行われる。所定時間は 0.2 秒程度としている。

図 3 は請求の範囲第 2 項における所定時間と単位時間 $A(i)$ 、単位時間毎の抽出電流 $IPA(i)$ 、電流変動量 $\Delta IPA(i)$ の概念図である。
10 所定時間は単位時間 $A(i)$ ($i = 1 \sim n$) (n は正の整数) に分割されている。 $IPA(i)$ は、図 1 の A/D 変換回路 4 から、サンプリング時間毎にデータ送出を受けて、中央演算回路 12 が単位時間 $A(i)$ 内に抽出した電流値であり、本例では、単位時間 $A(i)$ 内のピーク電流値としているが、単位時間 $A(i)$ 内の平均値でも差し支えない。 Δ
15 $IPA(i)$ は、単位時間毎に抽出した電流値と直前に抽出した電流値の差をとって計算した変動量で、 $IPA(i)$ と $IPA(i-1)$ の差で表される。

上記図 3 の概念図において、レジスタ回路 13 には $\Delta IPA(1) \sim \Delta IPA(n)$ の n 個と、 $IPA(n)$ のデータを記憶している。初期状態では記憶されている個々のデータ値はゼロである。
20

次に A/D 変換回路 4 からサンプリング時間毎にデータ送出を受けた中央演算回路 12 は、単位時間 $A(n+1)$ 内でのピーク電流値 $IPA(n+1)$ を抽出すると同時に、レジスタ回路 13 から一つ前の抽出電流値 (ピーク電流値) $IPA(n)$ を受け取り、

$$\Delta IPA(n+1) = IPA(n+1) - IPA(n)$$

を計算し、 $\Delta IPA(n+1)$ と $IPA(n+1)$ を新たにレジスタ回路13に送出する。ただし、 $\Delta IPA(n+1)$ がマイナスとなった場合はプラスの値に置き換えて送出する。

- 5 レジスタ回路13への $\Delta IPA(n+1)$ 送出以前には、レジスタ回路13には、図4のように、単位時間 $A(1)$ 毎の電流変動量 $\Delta IPA(1) \sim \Delta IPA(n)$ の n 個のデータと $IPA(n)$ のデータを記憶しているが、中央演算回路12から、新たな電流変動量 $\Delta IPA(n+1)$ と $IPA(n+1)$ のデータ送出を受け取ると、一番古いデータ ΔIPA
- 10 (1) と $IPA(n)$ を破棄すると同時に $\Delta IPA(2)$ を $\Delta IPA(1)$ 、 $\Delta IPA(3)$ を $\Delta IPA(2) \cdots \Delta IPA(n+1)$ を $\Delta IPA(n)$ 、 $IPA(n+1)$ を $IPA(n)$ として、記憶しなおす。それと同時に中央演算回路12はレジスタ回路13から、更新された n 個の電流変動量のデータ $\Delta IPA(1) \sim \Delta IPA(n)$ を受け取り、 $\Delta IPA(i)$
- 15 が5A以上30A未満であるデータ個数を合計して度数とし、その度数が $n \times 0.7$ 個以上である場合に、トラッキング短絡であるという判定信号を判定出力回路に送出する。

- 以上によるトラッキング短絡の検出方法によれば、請求の範囲第1項による方法では、中央演算回路12は度数分布表を作成し、割合を計算し
- 20 ていたのに対し、請求の範囲第2項では、電流変動量が所定の範囲にあるデータ個数の合計値と基準値を比較するのみの簡単な判定処理でトラッキング短絡が発生しているかどうかとを判定できる。

請求の範囲第3項においては、前述の電流変動量が5～30Aの範囲にあるデータ個数についての判定に加え、更に電流変動量が11A～30

Aの範囲にあるデータ個数が $n \times 0.4$ 個以上であるかどうかという条件を加えて、両方の条件を満たした時にトラッキング短絡が発生したと判定するようにしたものである。このようにすれば、更に家電機器の使用による電流とトラッキング短絡による電流の判定精度を向上させることができる。

図5は本発明の請求の範囲第5項の判定処理を行う概念図である。単位時間 $A(i)$ は、更に m 個(m は正の整数)で $Ta(i, 1) \sim Ta(i, m)$ の時間に分割される。本実施例では、 $Ta(i, j)$ はほぼ商用交流電力の周波数の半波分の時間としている。地域により 50Hz と 60Hz で周期も異なるので、中間をとって 9ms 程度に設定している。

図5において、 $IP T(i, j)$ は分割時間 $Ta(i, j)$ 内におけるピーク電流値であり、 $\Delta I P T(i, j) = I P T(i, j) - I P T(i, j - 1)$ である。A/D変換回路4から、サンプリング時間毎にデータを送出された中央演算回路12は、分割された時間内の、ピーク電流値 $I P T(i, j)$ を抽出し、一つ前の、 $I P T(i, j - 1)$ のデータとから、

$$\Delta I P T(i, j) = I P T(i, j) - I P T(i, j - 1)$$

を計算する。なお、 $\Delta I P T(i, j)$ がマイナスとなった場合はプラスの値に置き換える。

中央演算回路12は前述の、単位時間 $A(i)$ 毎にピーク電流値 $\Delta I P A(i)$ を抽出するのと並行して、単位時間 $A(i)$ を m 個に分割した時間 $Ta(i, 1) \sim Ta(i, m)$ について、個々に前述の $\Delta I P T(i, j)$ を計算し、計算した $\Delta I P T(i, j)$ が一定の値以上(本実施例では 5A に設定してある。)であれば、次の $\Delta I P T(i, j)$ の

計算に入り、次の $\Delta I P T(i, j)$ が一定の値に満たない時は、先の請求の範囲第2項、第3項の処理も含め、全ての処理を初期化し、改めて、判定処理を初めからやり直すように働く。

すなわち、単位時間 $A(i)$ 内の $\Delta I P T(i, 2) \sim \Delta I P T(i, m)$ が全て一定の値以上であれば、処理を継続し、単位時間 $A(i)$ 内のピーク電流値 $\Delta I P A(i)$ を抽出して、 $I P A(i-1)$ との差をとって電流変動量 $\Delta I P A(i)$ として、レジスタ回路13に抽出するが、そうでない場合、レジスタ回路13内のデータも初期化してしまうので、中央演算回路12が最終的に、流れている電流がトラッキング短絡であるという判定を、図1の判定出力回路6に出力するには、所定時間内の単位時間 $A(1) \sim A(n)$ 全てにおいて、図5で説明した $\Delta I P T(i, 2) \sim \Delta I P T(i, m)$ が一定の値以上であり処理を継続しているという条件が必要となり、且つ、単位時間 $A(i) \sim A(n)$ 毎の電流変動量が請求の範囲第2項、または請求の範囲第3項の条件を満たす必要がある。トラッキング短絡においては、前記 $\Delta I P T(i, j)$ が一定量以上で継続することが多く、請求の範囲第5項による発明では、より回路に流れている電流がトラッキング短絡によるものかどうかを正確に判定できるようになり、誤動作がなくなる。

なお、実施例の説明は、回路遮断器に適用し、トラッキング短絡の発生を検出した場合には回路を遮断するようにした場合で説明したが、判定回路11の出力により、警報を出すだけの様なものや、回路遮断器以外にコンセントなどにも適用でき、回路遮断器のみに限定するものではない。

産業上の利用可能性

以上のように本件発明によれば、トラッキング短絡の発生を検出する判定に際して、電流の変動量に基づいて行うようにしたので、トラッキング短絡により流れる電流の大きさが、機器の通常使用における電流と同程度であっても、短時間にトラッキング短絡が発生したという判定を正確に行えるようになるとともに、家電製品の負荷電流や突入電流では誤動作せず、また家電製品を複数同時に使用していても、トラッキング短絡が並行して発生した場合は、トラッキング短絡により発生する特徴的な電流の変動量を検出して、確実にトラッキング短絡を判別でき、家庭用や業務用の電力線路に設置される装置に応用して、トラッキング短絡発生による、火災の発生を未然に防止できるものである。

請求の範囲

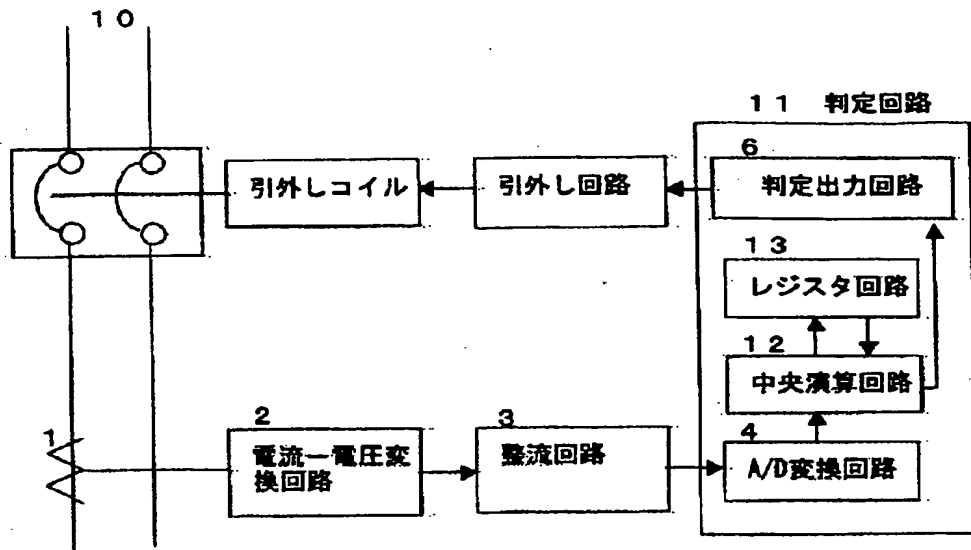
1. 電路に流れる電流値からトラッキング短絡の発生を検出するトラッキング短絡の検出方法であって、所定時間内における電流値の変動量の絶対値の度数分布を測定し、前記変動量の度数分布のうち、所定の区間に含まれる度数が分布全体の度数に対し判定基準以上の割合となった場合にトラッキング短絡が発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法。
5
2. 電路に流れる電流値からトラッキング短絡の発生を検出するトラッキング短絡の検出方法であって、所定時間内を複数に分割した単位時間毎に得られる電流波形から判定に用いる絶対値化した単位時間毎の電流値を抽出し、該単位時間毎に抽出した電流値についてひとつ前あるいはひとつ後の抽出した電流値との差の絶対値をとって単位時間毎の変動量とし、所定時間内の所定の範囲の変動量に含まれる度数が設定した判定基準を満たした場合に、トラッキング短絡が発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法。
10
15
3. 前記請求の範囲第2に示す判定は、変動量について設定した所定の範囲が複数存在し、それぞれの所定の範囲毎に、基準となる度数の条件が存在するものであって、全ての所定の範囲毎に、度数が基準の条件を満たした時にトラッキングが発生したと判定することを特徴としたトラッキング短絡の検出方法。
20
4. 前記請求の範囲第2または請求の範囲第3に示す判定は単位時間経過毎に、一定の前記所定時間の範囲で行われることを特徴とする、請求の範囲第2または請求の範囲第3記載のトラッキング短絡の検出方法。
5. 前記請求の範囲第2または請求の範囲第3または請求の範囲第4に

- における判定処理において前記単位時間をさらに時間分割し、該分割した時間内に含まれる絶対値化した電流のピーク値を時間分割毎に抽出し、該分割時間毎に抽出した電流ピーク値の前あるいは後の電流ピーク値との差の絶対値を算出し、該差の絶対値が一定値未満の場合は判定処理を初期化して、新たに判定処理を開始することを特徴とする請求の範囲第2または請求の範囲第3または請求の範囲第4記載のトラッキング短絡の検出方法。
- 5

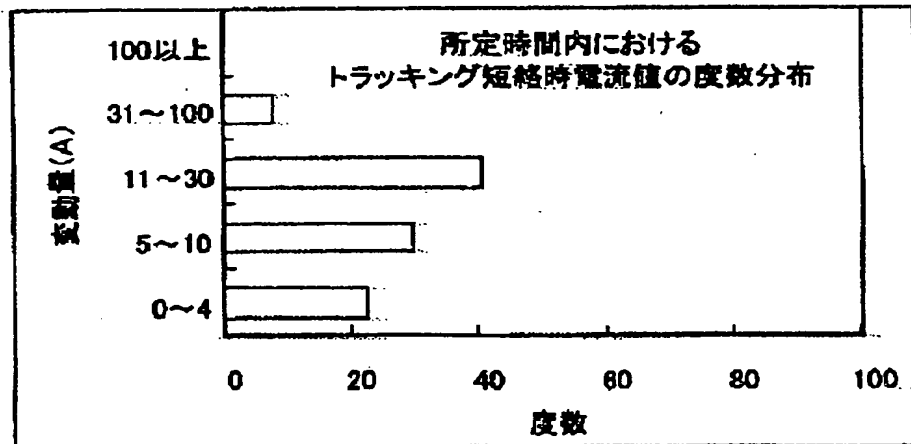
要 約 書

電路に流れる電流を検出し、所定時間内に検出した電流値の変動量の度数分布を測定し、前記電流変動量の度数のうち、所定の範囲に含まれる変動量の度数が判定基準を満たした場合に検出信号を出力し、トラッキング短絡の発生を検出する。

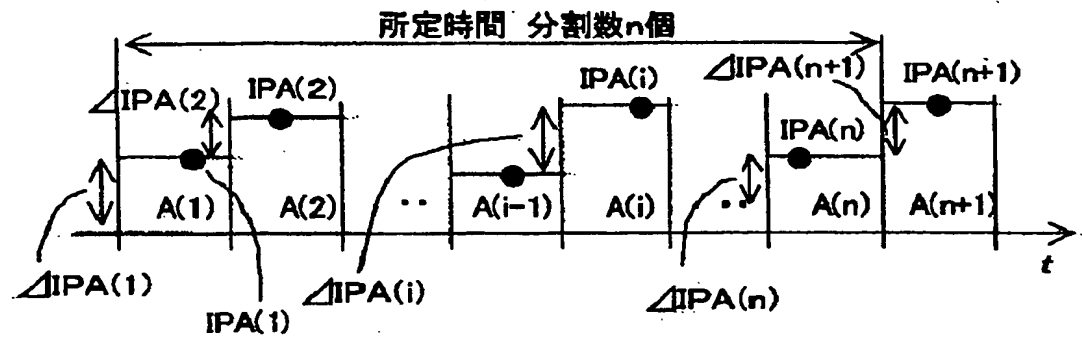
第 1 図



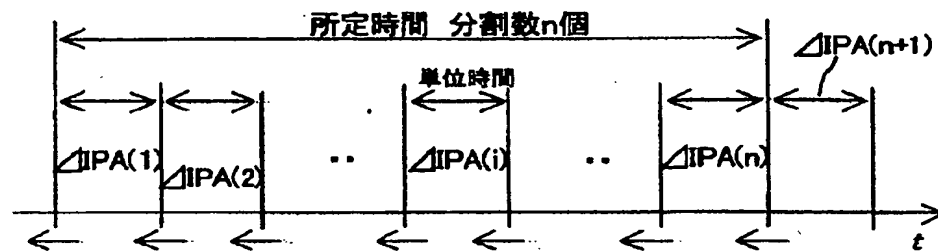
第 2 図



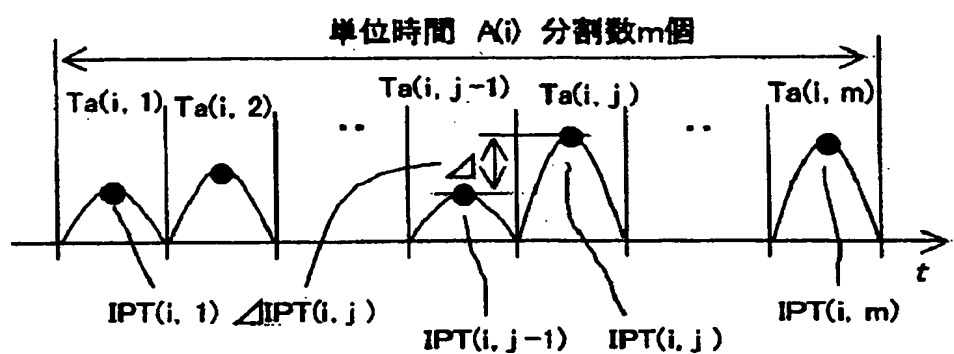
第 3 図



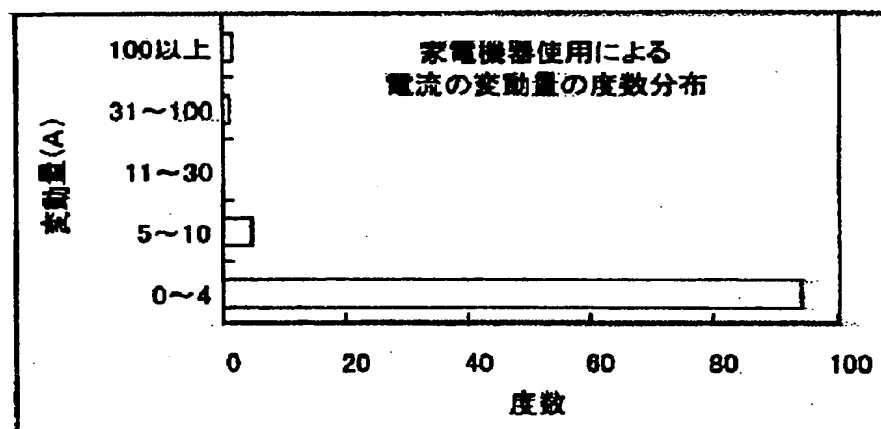
第 4 図



第 5 図



第 6 図



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

REC'D 04 DEC 2000

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 1 5 - a p 1	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 6 6 6 9	国際出願日 (日.月.年) 2 7 . 0 9 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 9 . 0 9 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 浜井 保徳		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1972-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 9-5379, A (松下電器産業株式会社) 10. 1月. 1997 (10. 01. 97) 全文, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P, 63-60335, A (アイシン精機株式会社) 16. 3月. 1988 (16. 03. 88) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P, 57-193924, A (秋田大学長) 29. 11月. 82 (29. 11. 82) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 11. 00

国際調査報告の発送日

28.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

赤穂 隆雄

印

5 T

7926

電話番号 03-3581-1101 内線 6515

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-180805, A (松下電工株式会社) 11. 7月. 97 (11. 07. 97) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H02H 3/50, H02H 3/00, H02H 3/08, G01R 31/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1972-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-5379, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 10 January, 1997 (10.01.97), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-5
Y	JP, 63-60335, A (AISIN SEIKI CO., LTD.), 16 March, 1988 (16.03.88), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-5
A	JP, 57-193924, A (Akita Daigaku), 29 November, 1982 (29.11.82), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP, 9-180805, A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 11 July, 1997 (11.07.97), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 November, 2000 (16.11.00)Date of mailing of the international search report
28 November, 2000 (28.11.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.